

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 3 B 21/60

識別記号

庁内整理番号

Z 7316-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平3-162988

(22)出願日 平成3年(1991)7月3日

(71)出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72)発明者 山田 一男

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印

刷株式会社内

(72)発明者 中島 正雄

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印

刷株式会社内

(72)発明者 吉田 努

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印

刷株式会社内

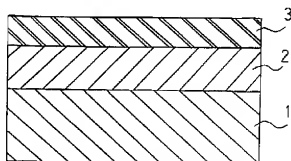
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 反射型スクリーン

(57)【要約】

【目的】 反射型の映写用スクリーンで、特に、投影型のTV用に適し、反射輝度が明るく、明視角度が広く、映写された画像のコントラストが向上した反射型スクリーンを提供することを目的とする。

【構成】 基材シートに光反射層特徴とするインキパインダーに黒ビーズを定量分散含有した光吸収層とを設けたことを特徴とする反射型スクリーンである。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】プラスチックフィルム又はシート上に、光反射性のインキ、塗料などからなる光反射層と、この光反射層の上にインキバインダーに黒色ビーズを所定量分散含有した無光沢あるいは比較的無光沢なインキ、塗料などからなる光吸収層を設けたことを特徴とする反射型スクリーン。

【請求項2】前記黒色ビーズの粒径が5乃至50 $\mu$ mであることを特徴とする請求項1記載の反射型スクリーン。

【請求項3】前記光吸収層がインキバインダー中に混合する黒色ビーズの量としては、1乃至20%の範囲にあることを特徴とする請求項1乃至2記載の反射型スクリーン。

【請求項4】前記光吸収層の塗布量が2乃至30g/cm<sup>2</sup>であることを特徴とする請求項1乃至3記載の反射型スクリーン。

【請求項5】前記光反射層として粒径5乃至50 $\mu$ m（平均粒径18 $\mu$ m）のノンフロンタイプのアルミ鱗片をフィラーとしたペーストインキからなる層を設けたことを特徴とした請求項1乃至4記載の反射型スクリーン。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、反射輝度の高く明るい反射型の映写用スクリーンで、特に、投影型テレビジョン用に適した反射型スクリーンに関する。

##### 【0002】

【従来の技術】近來、オーバーヘッドプロジェクターが普及し、学校、会社で幅広く使用されているが、光源が明るく、スクリーンがない場合、白壁でも画像、文字等を見ることができた。通常、スクリーンとしては、表面の白い塩化ビニル樹脂製のフィルム又はシートからなるスクリーンが多く用いられていた。又、高級なスクリーンとして、前記フィルム又はシートの表面にガラスビーズ加工を施し、反射輝度を上げたビーズ型スクリーンが用いられている。

【0003】近年、投影型テレビジョンが市場へ現れてきたが、光源の明るさを高くすることが出来ず、スクリーン上で明るい画像を得るためには、従来より反射特性の良い明るいスクリーンの要望が強まっている。

【0004】このような要望に対して、プラスチックフィルムまたは、シートにパール顔料インキを印刷、又はコーティングすることにより、輝度の高いかつ視視角度の広い反射形スクリーンがある。

##### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記白色塩化ビニル樹脂製のスクリーンシートの場合には、表面にエンボスを施すことにより、反射光にある程度の方向性（周辺には反射光が散乱しない様）をもたせて明るさの向上を計って

いるが、目立った改善は得られていない。

【0006】又、白色塩化ビニル樹脂製のシートの上に粒径40乃至200 $\mu$ mのガラスビーズを均一に並べ、反射輝度を上げたものもあるが、視視角度が広がる割には輝度は思った以上に上がらないという問題点があった。

##### 【0007】

【問題点を解決する手段】本発明は、上記問題点を解消したもので、プラスチックフィルム又はシート上に光反射性のインキ、塗料などからなる光反射層と、インキバインダーに黒色ビーズを分散含有したインキ、塗料からなる無光沢あるいは比較的無光沢な光吸収層を設けたことを特徴とする反射型スクリーンである。

【0008】また、本発明は上記黒色ビーズの粒径が5乃至50 $\mu$ mであり、前記光吸収層の塗布量が2乃至30g/cm<sup>2</sup>であり、光反射層として粒径5乃至50 $\mu$ m（平均粒径18 $\mu$ m）のノンフロンタイプのアルミ鱗片をフィラーとしたペーストインキからなる層を設けたことを特徴とした反射型スクリーンである。

##### 【0009】

【作用】本発明は反射型スクリーンの表面に黒色ビーズを分散させているため、スクリーン全体がグレーになり、その上に映写された画像はコントラストが向上したものとなった。

##### 【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。本発明は、プラスチックフィルム又はシート(1)上に、アルミペーストインキを印刷またはコーティングすることにより光反射層(2)を設け、この光反射層(2)の上に光吸収層(3)を塗布し、従来になく輝度の高く、視野角度の広く、且つ画像のコントラストが向上した反射形スクリーンである。

【0011】本発明に用いるプラスチックフィルムまたはシート(1)としては、白色顔料を用いた白色塩化ビニル樹脂製フィルムまたはシートが望ましい。そして、フィルムに対する可塑性の添加量は、印刷、コーティング適性を考え、40パーセント以下（以下、本願明細書において、パーセントというのは、可塑性の添加量＝パーセンテージの事を意味する。）が望ましい。

【0012】又、アルミペーストインキとしては、鋭意検討の結果、ノンフロンタイプのアルミ鱗片タイプで、かつ、粒径5乃至50 $\mu$ m（平均粒径18 $\mu$ m）のものが良好である。しかし、これ以上の粒径のものでも使用できるが、再現性、反射層としてのアルミ鱗片密度性から多少問題点が残る。

【0013】又、コーティング方法としては、グラビア印刷、シルクスクリーン印刷等、通常の印刷または、コーティング方法でも良い。この場合は少なくとも均一の厚みにコーティングすることが必要条件となるが、グラビア印刷法では、セル深度の選択により、0.1乃至2

0 m $\mu$ の膜厚の薄いインキ皮膜が形成でき、コンマコート、ナイフコート、シルクスクリーン印刷等では、5乃至50 m $\mu$ の膜厚の薄いインキ皮膜が形成できる。

【0014】又、上記アルミペーストインキを用い、印刷又はコーティングした後、表面保護性且つ視野角度を安定化させる為に、シリカ粉等を含むOPニスをコーティングすることも良い。又、アルミペーストインキの他に、パール光沢を発する雲母をフィラーとするインキ、あるいは雲母とTiO<sub>2</sub>を含有する塗料とからなるパール顔料を使用することができる。さらに、前記アルミ鱗片フィラーとパール顔料フィラーとを混合したフィラーを含有させたインキを使用することができる。

【0015】次に、光吸収層(3)を形成する光吸収性のインキとしては、バインダーに、黒色ビーズを混合したものを前記光反射層の上に塗布したものである。

【0016】ここで、前記インキバインダーとしては、塩化ビニル樹脂、塩化酢酸ビニル樹脂、ウレタン樹脂、アクリル樹脂あるいは塩化ビニリデン樹脂等を用いることが望ましく、塩化酢酸ビニル樹脂を用いる場合には可塑剤を2乃至50%添加したものを用いることが望ましい。

【0017】又、前記黒色ベースとしては、ポリエチレン、ポリエステル樹脂からなる粒径5乃至50 m $\mu$ 程度のものゝ顔料にて黒色に染色されたものが使用できる。ここで、5 m $\mu$ 以下だと光が吸収されにくいといった問題点があり、50 m $\mu$ 以上のものを使用するとコーティング時にナイフに粒子が引っ掛かるという問題点がある。

【0018】又、インキバインダー中に混合する黒色ベースの量としては、1乃至20%の割合が好ましく、1%以下であると光が吸収されないで黒が再現(反射しない)しにくいといったことがあり、20%以上である

と光が吸収され過ぎて映写された画像が暗くなることがある。

【0019】この光吸収層(3)の塗布方法としては、ロールコート法、コンマコート法、ナイフコート法、シルクスクリーン印刷法等が使用でき、塗布量としては、2乃至30 g/cm<sup>2</sup>が望ましく、塗布量が2 g/cm<sup>2</sup>以下であると、光が吸収されないで、黒が再現されず、映写された画像にムラが発生するという問題点があり、30 g/cm<sup>2</sup>以上であると、光が吸収され過ぎて映写された画像が暗くなるという問題点がある。

#### 【0020】

【効果】本発明は以上の如き構成であって、反射型スクリーン上に光反射層と、黒色ビーズを分散させた樹脂を形成した光吸収層を設けてあるため、スクリーン全体が灰色になり、映写光が投影されている映写スクリーンの全面又は部分に、不規則な外光が投影されたとしても、スクリーン面の光吸収層によって適度に吸収でき、その上に映写された画像はコントラストが向上する。又、従来のスクリーンの表面に規則的パターン光吸収層を印刷版にて形成するものに比較して、プロジェクションテレビや液晶テレビにおいて、光源から発した映写にたいしても、一般にいわれるモアレの現象を起こす心配がなく、印刷方式を使用しないで済むため、版等の作成の必要がなく簡単である。

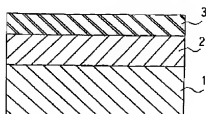
#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の反射型スクリーンの断面説明図である。

#### 【符号の説明】

- 1…プラスチックフィルム
- 2…光反射層
- 3…光吸収層

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 高井 由佳  
東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内